

400 - 240.4

620411

AL

14 18 16.8
NOV 1982

FOREIGN

(54) DOT MATRIX TYPE LINE PRINTER

(11) 57-185168 (A) (43) 15.11.1982 (19) JP

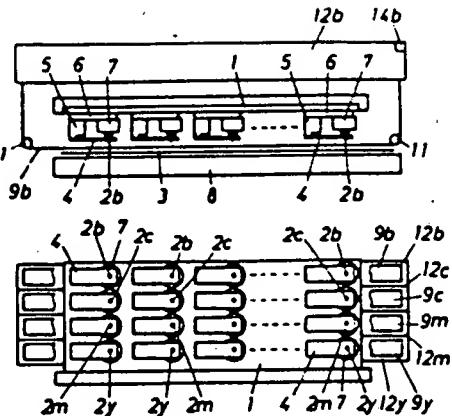
(21) Appl. No. 56-70017 (22) 9.5.1981

(71) USAC DENSHI KOGYO K.K. (72) KOUICHI OKAMURA(1)

(51) Int. Cl. B41J3/10

PURPOSE: To permit the high-speed hard copying of color information by providing a head row consisting of large numbers of dot heads linearly aligned on a head supporter by as much as a plural row according to the numbers of printing colors.

CONSTITUTION: Four rows of dot heads 2y...2y, 2m...2m, 2c...2c and 2b...2b are provided on a head supporter 1, and 4 ink ribbons 9y, 9m, 9c and 9b are correspondingly provided, each having yellow color, Magenta color, cyanine color, and black color. These ribbons are each housed in ribbon cassettes 12y, 12m, 12c and 12b and used circularly. By these ink ribbons having four colors, 4 colors of printings are separately obtained in the same printer.



⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭57-185168

⑫ Int. Cl.³
B 41 J 3/10

識別記号

厅内整理番号
2107-2C

⑬ 公開 昭和57年(1982)11月15日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ドットマトリックス式ラインプリンタ
⑮ 特 願 昭56-70017
⑯ 出 願 昭56(1981)5月9日
⑰ 発明者 岡村興一
石川県河北郡字ノ氣町字宇野氣
ヌ98番地の2 ユーザック電子工
業株式会社内

⑱ 発明者 浅井博之
石川県河北郡字ノ氣町字宇野氣
ヌ98番地の2 ユーザック電子工
業株式会社内
⑲ 出願人 ユーザック電子工業株式会社
石川県河北郡字ノ氣町字宇野氣
ヌ98番地の2
⑳ 代理人 弁理士 西孝雄

明細書

1. 発明の名称

ドットマトリックス式ラインプリンタ

2. 特許請求の範囲

(1) 比較的短いストロークで往復移動するヘッド
支持体にその移動方向に沿って多数のドットヘッ
ドを直線的に配置し、ヘッド支持体を往復移動さ
せながら多数のドットヘッドを各別に作動させて
印字媒体上に文字ないし图形を並列的に形成して
ゆくドットマトリックス式ラインプリンタにおいて
ヘッド支持体に前記直線的に配置された多数の
ドットヘッドから成るヘッド列が複数列配設さ
れていることを特徴とする、ドットマトリックス式
ラインプリンタ。

(2) 一のヘッド列を構成するドットヘッド群が、
同一の色を印刷するドットヘッドから成り、かつ
、他のヘッド列のドットヘッド群とは異なる色を
印刷するべきドットヘッド群として構成されてい
る、特許請求の範囲第1項記載のドットマトリッ
クス式ラインプリンタ。

(3) 複数のヘッド列のうちの2以上のヘッド列が
同一の色を印刷するドットヘッド群とされた場合
には、当該色に対する印刷情報が複数2以上のヘ
ッド列に分割されて与えられる、特許請求の範囲
第1項または第2項記載のドットマトリックス式
ラインプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ドットマトリックス式のラインプリ
ンタに関するものであって、多色印刷の可能を
ドットマトリックス式ラインプリンタを提供する
ことを目的とするものである。

従来公知のドットマトリックス式ラインプリン
タは、第1回ないし第3回に示すように、ヘッド
支持体1に多数のドットヘッド2…2を直線上
に配設し、このドットヘッド2…2の配設ピッチ
に対応する比較的短いストロークでヘッド支持体
1を往復移動させ、このヘッド支持体1の移動に
タイミングを合わせて各ドットヘッド2…2を個
別に作動させることにより、このドットヘッド2
…2の配設方向と直角の方向に給送される印字媒

体3上にドットのマトリックスによる文字ないし図形を並列的に形成してゆくものである。ここで、第1図ないし第3図は、ニードルドットプリンタについての図であって、ドットヘッド2…2はバキ板4…4に設けられたニードルピンによって形成されており、5は永久磁石、6は鉄心、7はドットヘッド2駆動用のコイル、8はアンビル、9はインクリボン、10、10はリボンスプール、11、11はリボンガイドである。図示のものは、鉄心6がヘッド支持体1に固定されてドットヘッド2…2とともに往復動するようになっており、慣性質量を緩和するために、バキ板4をヘッド支持体1に取り付け、永久磁石5およびコイル7等のヘッド駆動機構はフレームに固定的に設けるようとしたものも知られている。

ところで近時カラー情報をハードコピー化したいという要求が増大してきているが、ドットマトリックス式ラインプリンタを用いてカラー印刷を行う方法として、第4図に示すような長手方向に数色に分割したインクリボン9•を用い、このイ

ンクリボン9•の使用領域を交換することによって印刷色の変換を行う方法が知られている。しかしながらこのような方法では、1ドットラインを印刷する間に数回インクリボン9•を走行させてやらねばならず、そのため单色印刷の場合と比較して印刷速度が非常に遅くなってしまうという欠点が生じてくる。をが、第5図中、2y、2z、2c、2bはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックを意味し、通常との4色の組合せによってカラー印刷が行われる。

この発明は、ヘッド支持体1に直線的に配置された多数のドットヘッド2…2からなるヘッド列を複数列設け、これらの各ヘッド列がそれぞれ他のヘッド列とは異なる色を印刷するように構成することによって、单色印刷と変わらない速度で多色印刷ができるドットマトリックス式ラインプリンタを提供しようとするものである。

第5図ないし第7図は、この発明の一実施例を示したものであって、ヘッド支持体1には4列のドットヘッド2y…2y、2z…2z、2c…2c、2b…2b

c、2b…2bが配設されており、これに片端させて4本のインクリボン9y、9z、9c、9bが設けられている。ここで、2y、2z、2c、2bはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックを印刷するために構成されたドットヘッドを意味し、9y、9z、9c、9bはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックのインクリボンであり、これらのインクリボンは第1図のリボンスプール10に代わるリボンカセット1-2y、1-2z、1-2c、1-2bに収納されて所定して使用される。第7図の1-3は印字媒体3前述用のトクタ装置、1-4y、1-4z、1-4c、1-4bはリボンカセット1-2y、1-2z、1-2c、1-2b所に異なる位置に設けられた切欠であって、この切欠をマイクロスイッチ等で検出することによって何色のインクリボンが装填されたかを検出することができる。各ドットヘッド2y…2y、2z…2z、2c…2cおよびその駆動機構は、第1図のものと異なるところはなく、4列のドットヘッド列の列間隔を小さくするために、傾向にしてヘッド支

持体1上に配設されている。

説明を理解しやすくなるために、ドットヘッド2y、2z、2c、2bおよび2y相互の間隔が印字行間隔に等しい間隔で配置されており、このプリンタ装置に1行分ずつの印刷情報が与えられる場合の作動について以下に説明する。

第8図は各ドットヘッドに与えられる印刷情報の流れを示すプロック図であって、1-5はディスプレイヤーゴード、1-6はプロセッサ、1-7はメモリ、1-8、1-9はインタフェースアダプタ、2-0ないし2-3はそれぞれが1行分ずつの印刷情報を保持できるバッファレジスタ、2-4は文字信号発生器、2-5ないし2-8はバッファレジスタ2-0ないし2-3の一から指定された色に関する印刷情報のみを文字信号発生器2-4に送り出すためのゲート、2-9ないし3-2はそれぞれがマトリックス化された1色1行分ずつの印刷情報を保持できるバッファレジスタ、3-3ないし3-6は文字信号発生器2-4の出力をバッファレジスタ2-9ないし3-2の一に分配するためのゲート、3-7…3-7は周

時に印刷されるドット情報を保持するためのレジスタである。

プロセッサ16はメモリ17から印刷情報を1行分ずつ取り出してインタフェースアダプタ19に送り、インターフェースアダプタ19はこれをレジスタ20ないし23に順次保持させる。レジスタ20ないし23に保持された4行分の印刷情報は、指定された複数に使って1色1行分ずつ文字信号発生器24によってマトリックス情報に変換され、それぞれの印刷色に応じて用意されたレジスタ28ないし32のいずれかに転送される。そしてバッファレジスタ28ないし32からは同時に印刷されるべきドット情報をレジスタ37…37に送り出され、与えられたタイミング信号に従って対応するドットヘッド2ア、ないし2bを一齊に作動させる。図中矢印4はヘッド支持体1の往復移動方向を示し、矢印5は印字媒体3の搬送方向を示している。図中の添字y, m, c, bはこれらの添字を付した機器がイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各印刷色に関する印刷

情報を処理するために設けられた機器であることを示している。しかしながらようだ、これらの機器は当該印刷色に関する情報のみを処理するものではない。

第9図はイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの4色の印刷色によってカラー印刷を行う場合にバッファレジスタ20ないし23および28ないし32の内容がどのように変化するかを逐時的に示したものであって、数字1, 2, 3…は第1行、第2行、第3行…に印刷される情報であることを示し、Y, M, C, Bはイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックに関する情報をあることを示しており、これらの情報がどのように伝達されるかが矢印によって示されている。すなわち、最初に第1行目のイエローが印刷され、次いで第1行目のマゼンタと第2行目のイエローとが同時に印刷され、次いで第1行目のシアンと第2行目のマゼンタと第3行目のイエローとが同時に印刷され、次いで第1行目のブラックと第2行目のシアンと第3行目のマゼンタと第4行目のイエロー

とが同時に印刷され、次いで第2行目のブラックと第3行目のシアンと第4行目のマゼンタと第5行目のイエローとが同時に印刷されるというようにして順次印刷が行われてゆく。図の上方に記載されている①, ①…は、この間に印字媒体3が1行(正確には1行間分)搬送されることを示したものである。

この発明のドットマトリックス式ラインプリンタは、上述のようにして印字媒体上にカラー印刷を行ってゆくものであるが、各列のドットヘッド2y, 2m, 2c, 2bの印刷色は対応するインクリボンを交換することによって容易に変更することができ、2色印刷あるいは単色印刷を行うとともに当然可能である。そして2色あるいは単色印刷を行う場合に4列のドットヘッド2y, 2m, 2c, 2bのすべてを作動させてより高速で印刷を行わせることができるのである。

たとえば赤と黒による2色の印刷を行う場合には、インクリボン9アないし9bをすべて黒色とし、第11図に示すように、印刷情報を1行分ずつバッファレジスタ28ないし32に送り出すことによって1行分の印刷を同時に実行せることができ、第8図の場合のほほ4倍のスピードで印刷を行わせることができることとなる。

また、黒色のみで印刷を行う場合には、インクリボン9アないし9bをすべて黒色とし、第11図に示すように、印刷情報を1行分ずつバッファレジスタ28ないし32に送り出すことによって1行分の印刷を同時に実行せることができ、第8図の場合のほほ4倍のスピードで印刷を行わせることができることとなる。

また、黒色のみで印刷を行う場合には、インクリボン9アないし9bをすべて黒色とし、第11図に示すように、印刷情報を1行分ずつバッファレジスタ28ないし32に送り出すことによって1行分の印刷を同時に実行せることができ、第8図の場合のほほ4倍のスピードで印刷を行わせることができることとなる。

第9図ないし第11図に示す情報伝達コードの切換先是、リボンカセット12y, 12n, 12c, 12bに設けた切欠14y, 14n, 14c, 14bをマイクロスイッチなどによって換出することによって自動的に行わせることができ、与えられた情報とこの情報伝達コードとが合致しない場合に情報を見てタペレータにリボンカセットの接続パスを知らせるようにすることもできる。

以上説明したように、この発明のドットマトリックス式ラインプリンタは、印刷色の数に応じた複数列のドットヘッド列を設けることによって従来のプリンタによる単色印刷の場合と同等の速度でカラー印刷を行うことができる様にしたものであり、2色または単色の印刷が要求された場合にも複数列のヘッド列をすべて動作させて高速印刷を行わせることができるものであるから、カラー情報をおおむね高速でハードコピー化することが可能となり、2色または単色印刷時にもプリンタの価格性能比が低下してしまうこともない。

12c, 12bはリボンカートリッジ、16はプロセッサ、17はメモリ、18はインターフェースアダプタ、20ないし23はバッファレジスター、24は文字信号発生器、25ないし28はゲート、29ないし32はバッファレジスター、33ないし36はゲートである。

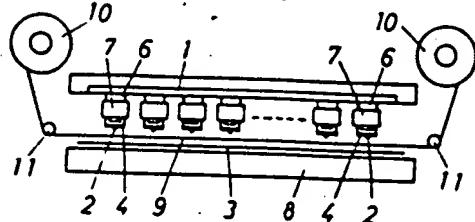
代理人弁理士西孝雄

4. 図面の簡単な説明

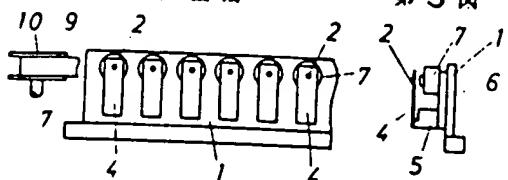
第1図は従来のドットマトリックス式ラインプリンタを模式的に示す平面図、第2図はそのドットヘッドの配列状態を示す正面図、第3図はドットヘッドの側面図である。第4図はカラー印刷のための公知のインクリボンを示す斜視図である。第5図はこの発明の一実施例を模式的に示す平面図、第6図はそのドットヘッドの配列状態を示す正面図、第7図はインクリボンを一部切り欠いて示す側面図、第8図はこの発明のプリンタにおける印刷情報の流れを示すブロック図である。第9図ないし第11図はこの発明のプリンタにおける印刷情報の流れを経時的に示すチャートであって、第9図はカラー印刷時ににおけるものを、第10図は2色印刷時ににおけるものを、第11図は単色印刷時ににおけるものをそれぞれ示している。

図中、1はヘッド支持体、2, 2y, 2n, 2c, 2bはドットヘッド、3は印字媒体、4はパナ坂、7はコイル、8はアンビル、9, 9y, 9n, 9c, 9bはインクリボン、12y, 12n

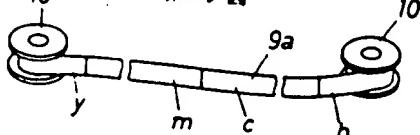
第1図



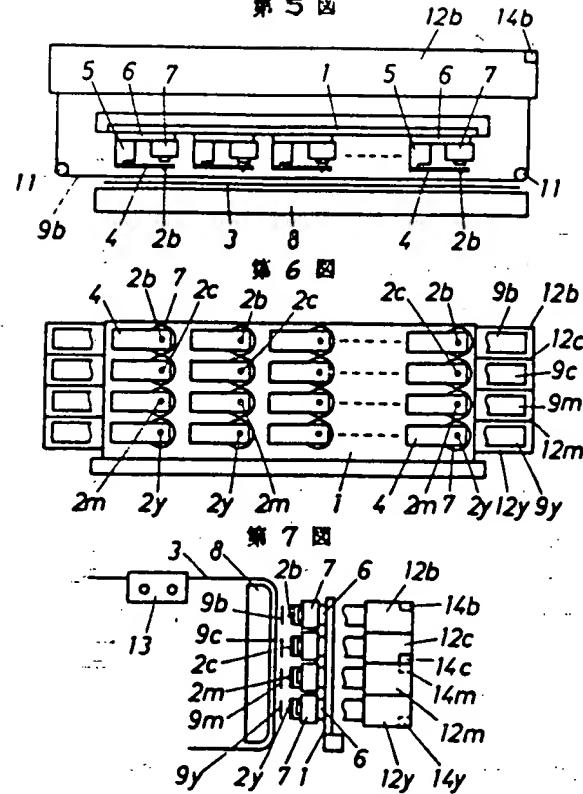
第2図



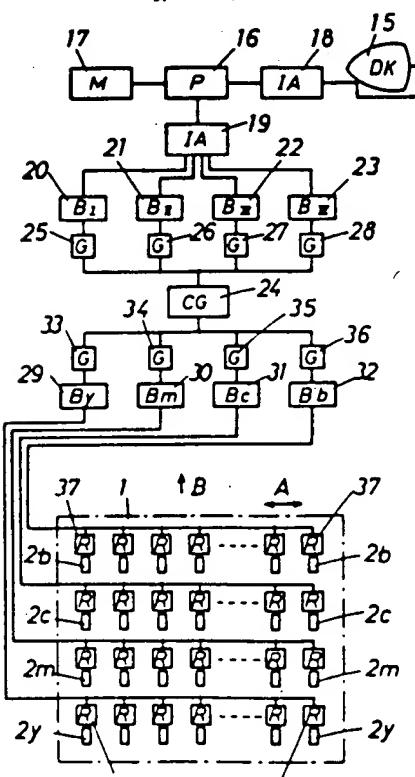
第4図



第5図

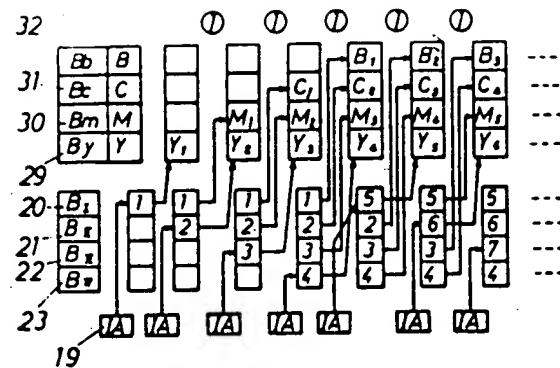


第6図

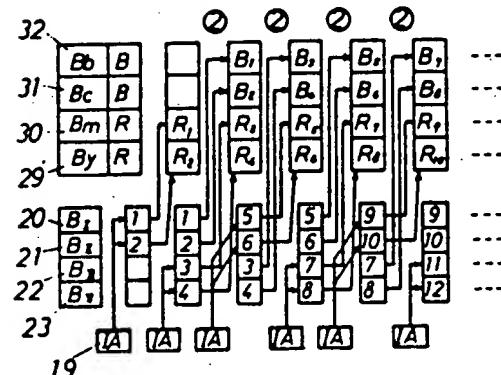


1957-185168(8)

第 9 部



第10回



第 11 章

